

Tarea Git: Informe LATEX

Por: Catalina Medina

1 Introducción

El presente informe describe el diseño y propósito de un algoritmo desarrollado por estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, como parte de una tarea académica del curso Introducción a la Programación (IIC1103), específicamente de la estudiante Catalina Medina. El programa fue concebido como una carrera de karting, pero modificado posteriormente por la estudiante para funcionar como una simulación interactiva de carreras con un toque más humorístico. Esta versión incorpora funciones básicas de control de flujo y entrada de usuario para ofrecer una experiencia lúdica ejecutable en la terminal.

2 Descripción del Algoritmo

El simulador se inicia solicitando al usuario una serie de datos personalizados que configuran su vehículo. Estas entradas permiten adaptar la simulación a decisiones del usuario y generar una carrera única en cada ejecución. Los parámetros requeridos son:

- **Nombre del jugador:** Se solicita mediante un `input()` para personalizar la experiencia.
- **Peso del auto:** Afecta ligeramente la narrativa del programa; se valida que esté dentro del rango permitido.
- **Cantidad de ruedas:** Se controla que tenga lógica; se valida que esté dentro del rango permitido.
- **Velocidad del auto:** Parámetro clave que influye directamente en el progreso por vuelta.
- **Longitud de la pista :** Define el tamaño del circuito por vuelta; se valida que esté dentro del rango permitido.
- **Cantidad de vueltas:** Determina la duración total de la carrera; se valida que esté dentro del rango permitido.

Una vez establecidos estos valores, se da inicio a la carrera. En cada vuelta, el usuario ingresa eventos que alteran el comportamiento del vehículo. La carrera se desarrolla como una serie de bucles en los que se evalúa la influencia de los eventos en la distancia recorrida hasta alcanzar la meta de cada vuelta.

3 Eventos y Lógica de Carrera

Los eventos introducidos por el usuario simulan obstáculos o potenciadores que afectan la velocidad de desplazamiento del vehículo. Estos eventos son:

- **Estrella:** Potenciador que aumenta la velocidad en un 50 % durante cuatro iteraciones y bloquea el efecto de cualquier otro evento negativo. Puede ser usado un máximo de dos veces.
- **Platano:** Reduce la velocidad al 25 % por una iteración.
- **Agua:** Disminuye la velocidad al 50 %.
- **Caparazón:** Detiene completamente el avance en la iteración actual.
- **Bala:** Acelera significativamente el avance, pero solo puede ser utilizada si se ha recorrido más de la mitad del total de la pista.

Los eventos son evaluados en cada iteración del bucle de vuelta. Si el usuario se encuentra bajo el efecto de una estrella, cualquier otro evento introducido no tiene efecto y se avanza a velocidad aumentada. En caso contrario, la lógica condicional asigna el efecto correspondiente. Al terminar cada vuelta, el programa imprime el número de vueltas completadas, la distancia total recorrida y el tiempo acumulado, estimado en base al número de iteraciones realizadas. Tras concluir la carrera, se muestra un mensaje final con el tiempo total, ofreciendo al usuario un cierre según su desempeño.

4 Conclusión

Este simulador permite aplicar de manera práctica diversos conceptos de programación como estructuras de control, bucles, entrada de datos y lógica condicional. A través de una interfaz basada en texto, el algoritmo ofrece una simulación sencilla, cumpliendo con su objetivo como herramienta de aprendizaje y entretenimiento.